

## Netzwerkbaugruppe B8-NET4-485

Bereich: Integral EvoxX M

### Funktion/Anwendung

Die Netzwerkbaugruppe B8-NET4-485 dient zur Zentralenvernetzung über vier RS-485 und zwei 100 Base TX Ethernet Schnittstellen. Die Ethernet Schnittstellen können zudem auch zur Anbindung von IP-Anwendungen (z.B. Fernzugriff auf die Brandmeldeanlage via Hekatron Remote) oder zur Integration in ein Standard Ethernet genutzt werden).

Der Systemanschluss erfolgt auf der Rückseite über eine Messerleiste zum System-BUS. Auf der Frontseite der Baugruppe befinden sich zehn RJ-45 Buchsen für die Vernetzung und das Ethernet



### Schnittstellen

- X1 Anschluss System-BUS**
- X2 Anschluss Ethernet 0B/0A**
- X3 Anschlussstecker Ring 5BY/5BX (RS-485)**
- X4 Anschlussstecker Ring 6BY/6BX (RS-485)**
- X5 Anschlussstecker Ring 5AY/5AX (RS-485)**
- X6 Anschlussstecker Ring 6AY/6AX (RS-485)**

### Anschluss System-BUS (X1)

Technische Daten

|            |                        |
|------------|------------------------|
| Anschluss  | B5-BUS, B8-BUS         |
| Mechanisch | 96-polige Messerleiste |

### Technische Daten

|                                |                                                                 |
|--------------------------------|-----------------------------------------------------------------|
| Kompatibilität                 | ab B5-Plattform ab Software 7.1<br>B8-Plattform ab Software 8.4 |
| Spannungsversorgung            | intern über System-BUS                                          |
| Stromaufnahme                  | 127 mA                                                          |
| Anzahl Baugruppen pro Zentrale | max. 1                                                          |
| Schutzart                      | IP 00                                                           |
| Zul. Umgebungstemperatur       | -5 °C bis +50 °C                                                |
| Rel. Luftfeuchtigkeit          | 5 bis 95 %, ohne Kondensation                                   |
| Luftdruck                      | ≥ 80 kPa, bis 2.000 m ü. d. M.                                  |
| VdS-Anerkennung                | in Zentrale enthalten                                           |

### Anschlussstecker Ethernet 0B/0A (X2)

| Port 0 Switch B |             | Port 0 Switch A |             |
|-----------------|-------------|-----------------|-------------|
| PIN             | Bezeichnung | PIN             | Bezeichnung |
| 1               | Tx+         | 1               | Tx+         |
| 2               | Tx-         | 2               | Tx-         |
| 3               | Rx+         | 3               | Rx+         |
| 4               |             | 4               |             |
| 5               |             | 5               |             |
| 6               | Rx-         | 6               | Rx-         |
| 7               |             | 7               |             |
| 8               |             | 8               |             |

Technische Daten X2

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Betriebsart      | 100 Base TX Ethernet      |
| Reichweite       | max. 100 m                |
| Übertragungsart  | TCP/IP                    |
| Übertragungsrate | max. 100 Mbit/s           |
| Richtung         | bidirektional, vollduplex |
| Mechanisch       | RJ-45 Buchse, 8-polig     |

## Anschlussstecker Ring 5BY/5BX (X3) und 6BY/6BX (X4)

| Port 5 Switch B <sup>1)</sup> |                   |             | Port 6 Switch B |                   |             |
|-------------------------------|-------------------|-------------|-----------------|-------------------|-------------|
| PIN                           | PIN <sup>2)</sup> | Bezeichnung | PIN             | PIN <sup>2)</sup> | Bezeichnung |
| 1                             | 1                 |             | 1               | 1                 |             |
| 2                             | 2                 |             | 2               | 2                 |             |
| 3                             | 3                 |             | 3               | 3                 |             |
| 4                             | 4                 | GND         | 4               | 4                 | GND         |
| 5                             | 5                 | GND         | 5               | 5                 | GND         |
| 6                             | 6                 |             | 6               | 6                 |             |
| 7                             | 7                 | Tx/Rx+      | 7               | 7                 | Tx/Rx+      |
| 8                             | 8                 | Tx/Rx-      | 8               | 8                 | Tx/Rx-      |

1) Galvanisch getrennt 2) Stecker für Leitungsredundanz

## Anschlussstecker Ring 5AY/5AX (X5) / 6AY/6AX (X6)

| Port 5 Switch A |                   |             | Port 6 Switch A <sup>1)</sup> |                   |             |
|-----------------|-------------------|-------------|-------------------------------|-------------------|-------------|
| PIN             | PIN <sup>2)</sup> | Bezeichnung | PIN                           | PIN <sup>2)</sup> | Bezeichnung |
| 1               | 1                 |             | 1                             | 1                 |             |
| 2               | 2                 |             | 2                             | 2                 |             |
| 3               | 3                 |             | 3                             | 3                 |             |
| 4               | 4                 | GND         | 4                             | 4                 | GND         |
| 5               | 5                 | GND         | 5                             | 5                 | GND         |
| 6               | 6                 |             | 6                             | 6                 |             |
| 7               | 7                 | Tx/Rx+      | 7                             | 7                 | Tx/Rx+      |
| 8               | 8                 | Tx/Rx-      | 8                             | 8                 | Tx/Rx-      |

1) Galvanisch getrennt 2) Stecker für Leitungsredundanz

### Technische Daten X3 bis X6

|                  |                           |
|------------------|---------------------------|
| Schnittstelle    | RS-485                    |
| Reichweite       | max. 1.200 m              |
| Übertragungsart  | Differenzsignal           |
| Übertragungsrate | max. 2,5 Mbit/s           |
| Richtung         | bidirektional, halbduplex |
| Mechanisch       | RJ-45 Buchse, 8-polig     |

## Projektierung

Die Projektierung muss gemäß den geltenden Normen und Richtlinien durch zertifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Baugruppe B8-NET4-485 ist aus Gründen der Systemverfügbarkeit redundant aufgebaut. Die Systemhälfte A mit Switch A und die Systemhälfte B mit Switch B steuern jeweils zwei RS-485 und eine Ethernet Schnittstelle. Beide Switches sind intern miteinander verbunden, dadurch kann sowohl Switch A als auch Switch B über alle Netzwerkanschlüsse verfügen. Wird im Fehlerfall auf die zweite Systemhälfte umgeschaltet, bleibt die Funktion aller Schnittstellen somit uneingeschränkt erhalten.

Die Baugruppe B8-NET4-485 kann nur auf Steckplatz 2 des Baugruppenträgers bestückt werden und ist kompatibel mit der B5-Plattform (B5-MCU, B5-PSU, B5-BUS), B5A-Plattform (B5-MCUA, B8-PSU, B8-BUS) und B8-Plattform (B8-MCU, B8-PSU, B8-BUS).

Zur Hochrüstung auf B8-Plattform steht das spezielle Upgrade Kit B8-UGK zur Verfügung.

Über die Integral Software muss für jede Zentrale eine IP-Adresse festgelegt werden, die wie die Zentralennummer fortlaufend nummeriert wird, z.B. Zentrale 1 hat IP 10.112.168.100, Zentrale 2 hat IP 10.112.168.101 usw. Neben der Zentralennummer und IP-Adresse können auch Subnetzmaske und Gateway IP-Adresse (für Erreichbarkeit über Internet) eingestellt werden.

Für die Verkabelung der Baugruppe B8-NET4-485 ist mindestens ein Cat5 Kabel mit RJ-45 Stecker zu verwenden.

RJ-45 Steckerbelegung nach EIA/TIA-568A

| PIN | Farbe       | Signal RS-485 | Signal Ethernet |
|-----|-------------|---------------|-----------------|
| 1   | weiß/grün   |               | Tx+             |
| 2   | grün        |               | Tx-             |
| 3   | weiß/orange |               | Rx+             |
| 4   | blau        | GND           |                 |
| 5   | weiß/blau   | GND           |                 |
| 6   | orange      |               | Rx-             |
| 7   | weiß/braun  | Tx/Rx+        |                 |
| 8   | braun       | Tx/Rx-        |                 |

Bei Verwendung von Cat7 Kabel kann über eine Anschlusseinheit auf Hutschiene die Umsetzung von Cat7 auf Cat5 innerhalb der Zentrale erfolgen. Die Anschlusseinheit verfügt über ein Ladestück zum Einfädeln der Cat7 Kabeladern und einen RJ-45 Stecker. Über ein Patchkabel kann die Anschlusseinheit dann mit der Netzwerkbaugruppe verbunden werden.

Bei der Modernisierung einer Vernetzung auf Basis B3-USI4 oder B3-LPI kann die bestehende Verkabelung durch Einsatz einer Kupplung zum Umsetzen von D-Sub auf RJ-45 unter Berücksichtigung folgender Leistungseinschränkungen übernommen werden.

|               |                      |                       |
|---------------|----------------------|-----------------------|
| Kabeltyp      | J-Y(St)Y 2 x 2 x 0,8 | JE-H(St)H 2 x 2 x 0,8 |
| Leitungslänge | max. 500 m           | max. 300 m            |
| Bitrate       | max. 800 kbit/s      | max. 800 kbit/s       |

Da es nach Neukonfiguration der Zentralen zu einem höheren Stromverbrauch kommen kann, ist unbedingt eine Strombedarfsberechnung durchzuführen.

### Vernetzung von Zentralen (Integral LAN)

Ein Zentralenring kann aus bis zu 16 Zentralen bestehen. Die Verbindung zwischen zwei Zentralen erfordert in jeder Zentrale eine für den Zentralenring geeignete Netzwerkbaugruppe.

Die Vernetzung der Zentralen über die Baugruppe B8-NET4-485 kann durch folgende Verbindungsarten erfolgen:

- RS-485 (Ringvernetzung mit zusätzlicher Leitungsredundanz und Maschenvernetzung)
- RS-485 (Stichvernetzung mit zusätzlicher Leitungsredundanz)
- 10/100 TX (Ringvernetzung)
- 10/100 TX (Stichvernetzung mit zusätzlicher Portredundanz)
- LAN (Vernetzung direkt oder über lokales Netzwerk)

| Verbindungsart           | Leitungslänge              | Bitrate                          | Stecker |
|--------------------------|----------------------------|----------------------------------|---------|
| RS-485                   | max. 1.200 m<br>max. 600 m | 625 kbit/s<br>1,25 Mbit/s        | X3-X6   |
| RS-485 leitungsredundant | max. 1.200 m<br>max. 600 m | 1,25 Mbit/s<br>2,5 Mbit/s        | X3-X6   |
| 10/100 TX                | max. 100 m                 | 100 Mbit/s                       | X2      |
| LAN                      | max. 100 m                 | 10 oder 100 Mbit/s (automatisch) | X2      |

 Die Anbindung über LAN ist nur nicht redundant möglich und nicht normenkonform, da Komponenten ohne VdS-Anerkennung (Switch) zum Einsatz kommen!

Die Baugruppe B8-NET4-485 kann je nach Anwendung mit folgenden Baugruppen vernetzt werden:

| Vernetzung mit             | B8-MCU          | B8-NET4-485     | B8-NET2-485     | B5-NET4-485     | B5-NET2-485     | B5-LAN          | B8-NET2-FX4     | B8-NET-FX8      | B5-NET2-FXM     | B5-NET2-FXS     |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|
| RS-485 Ring <sup>1)</sup>  | -               | X <sup>2)</sup> | X               | X <sup>2)</sup> | X               | -               | X               | -               | X               | X               |
| RS-485 Stich <sup>1)</sup> | -               | X               | X               | X               | X               | -               | X               | -               | X               | X               |
| 10/100 TX Ring             | -               | X               | X               | X               | X               | -               | X               | X               | X               | X               |
| 10/100 TX Stich            | -               | X <sup>3)</sup> | X <sup>3)</sup> | X <sup>3)</sup> | X <sup>3)</sup> | -               | X <sup>3)</sup> | X <sup>3)</sup> | X <sup>3)</sup> | X <sup>3)</sup> |
| LAN                        | X <sup>4)</sup> | X               | X               | X               | X               | X <sup>4)</sup> | X               | X               | X               | X               |

| Vernetzung mit             | B9-BCU          | B6-LX12         | B6-NET2-485 | B6-NET2-FXM     | B6-NET2-FXS     | B9-NET-FX4 | B10-CPU-X1      |
|----------------------------|-----------------|-----------------|-------------|-----------------|-----------------|------------|-----------------|
| RS-485 Ring <sup>1)</sup>  | -               | -               | X           | X <sup>5)</sup> | X <sup>5)</sup> | -          | -               |
| RS-485 Stich <sup>1)</sup> | -               | -               | X           | X               | X               | -          | -               |
| 10/100 TX Ring             | -               | -               | -           | -               | -               | -          | -               |
| 10/100 TX Stich            | -               | -               | X           | X               | X               | X          | -               |
| LAN                        | X <sup>4)</sup> | X <sup>4)</sup> | X           | X               | X               | X          | X <sup>4)</sup> |

1) Auch leitungsredundant 2) Maschennetz 3) Auch portredundant

4) Bei Direktverbindung zusätzlicher Switch erforderlich

5) Ringvernetzung muss zusätzlich über andere Schnittstellen erfolgen

Bei der Vernetzung gelten folgende Grenzwerte:

- Maximal vier Verbindungen pro Zentrale
- Maximal zwei Verbindungen zwischen zwei Zentralen (davon max. eine LAN-Verbindung)
- Maximal 64 Verbindungen pro Zentralenring

Bei der Vernetzung über ein lokales Netzwerk (LAN) sind folgende Mindestanforderungen einzuhalten. Die langsamste Leitung bestimmt dabei die Verarbeitungsgeschwindigkeit.

- Fortlaufende statische IPv4-Adressen im gleichen Subnetz
- Bandbreite 700 kbit/s pro programmierter Leitung
- Laufzeit durchschnittlich < 10 ms, max. 100 ms bei < 5 % der Datagramme
- Paketverluste < 0,5 %
- Verfügbarkeit 99,9 %

### Vernetzung von Zentralenringen (Integral WAN)

Sollen mehr als 16 Zentralen miteinander verbunden werden, kann dies über das übergeordnete und standortübergreifende Netzwerk Integral WAN realisiert werden. Maximal 254 Teilnehmer (Summe aus Hauptzentralen und Unterzentralen) sind mit Integral WAN möglich, wobei vorhandene Strukturen wie Zentralenringe und SecoNET-Netzwerke integriert werden können.

### Anbindung von IP-Anwendungen

Folgende Anwendungen können über die Baugruppe B8-NET4-485 angebunden werden.

| Anwendung                 | Leitungslänge | Bitrate    | Stecker |
|---------------------------|---------------|------------|---------|
| Hekatron Remote (Router)  | max. 100 m    | 100 Mbit/s | X2      |
| E-Mailversand (DSL-Modem) | max. 100 m    | 100 Mbit/s | X2      |
| Managementsysteme         | max. 100 m    | 100 Mbit/s | X2      |
| Modbus-TCP                | max. 100 m    | 100 Mbit/s | X2      |

 Zur Anwendung Hekatron Remote und E-Mailversand steht eine ausführliche Technische Dokumentation (7002783) zur Verfügung.

Die Baugruppe B8-NET4-485 wird ab Software 7.1 unterstützt und verfügt in Abhängigkeit der jeweiligen Software über folgende Funktionalitäten.

|                 |                  |
|-----------------|------------------|
| ab Software 8.0 | Modbus Protokoll |
| ab Software 8.2 | Integral WAN     |

## Montage

Die Baugruppe B8-NET4-485 ist ein Einschubmodul mit einer Frontplatte aus verzinktem Stahlblech. Sie wird in den Steckplatz 2 des Baugruppenträgers eingeschoben, bis die Messerleiste auf dem B8-BUS bzw. B5-BUS einrastet und mit zwei Schrauben oben und unten am Baugruppenträger befestigt.

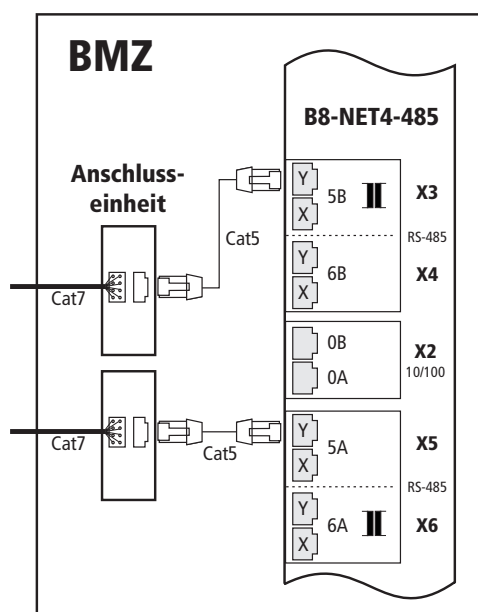
Bei Verwendung von Cat7 Kabel die Anschlusseinheiten auf der Hutschiene in der Zentrale befestigen.

## Anschaltung

Die Anschaltung und Inbetriebnahme darf nur durch zertifiziertes Fachpersonal ausgeführt werden.

Eine Verbindung wird immer einem Port der Baugruppe zugewiesen, optional ist diese Verbindung leitungs- oder portredundant möglich.

### Anschaltung Anschlusseinheit (Cat7 Verkabelung)



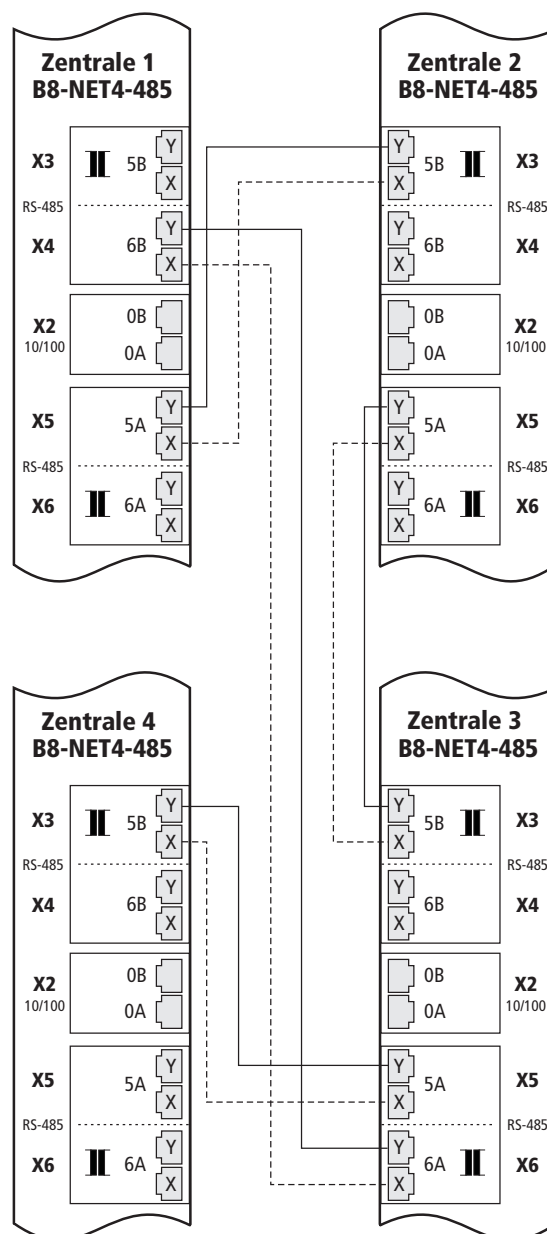
## Ring- und Stichvernetzung über RS-485

Zur weiteren Ausfallsicherheit können die Verbindungen zwischen den Ports doppelt (Leitungsredundanz) oder für höchste Ausfallsicherheit als Maschennetz (zusätzliche RS-485 Verbindungen zwischen den Zentralen im Ring) ausgeführt werden.

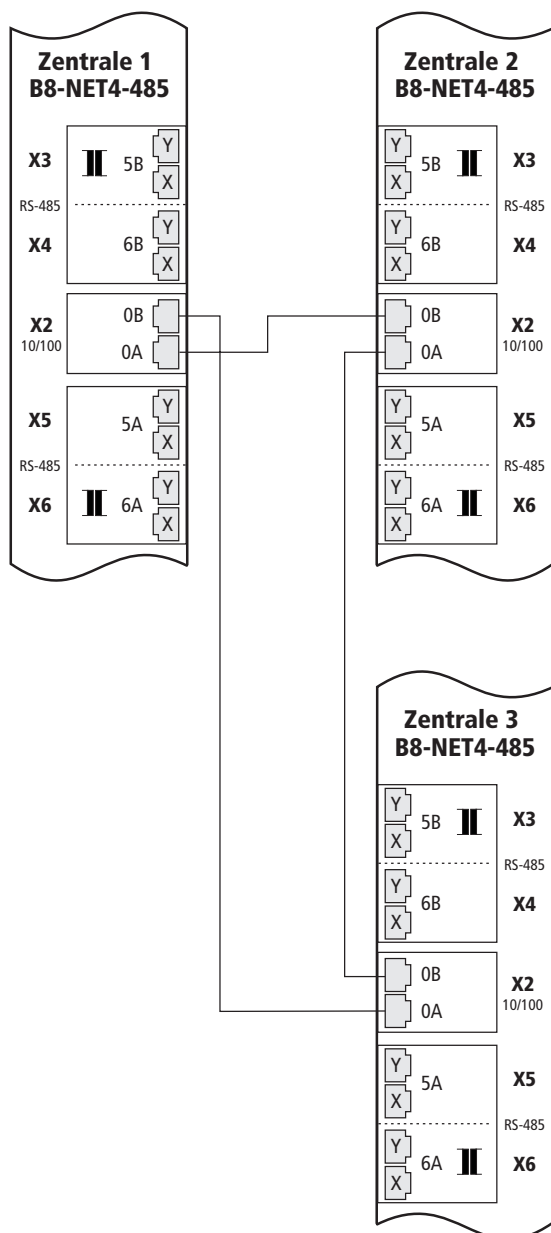


Die Verbindung muss immer „Y mit Y“ (galvanisch getrennt auf galvanisch nicht getrennt) erfolgen! Bei leitungsredundanter Verbindung muss immer „Y mit Y und „X mit X“ verbunden werden! „X“ und „Y“ dürfen nicht ausgekreuzt werden!

Im Beispiel sind die Zentralen eins bis drei im Ring leitungsredundant vernetzt, die Zentrale vier wird über eine Stichvernetzung leitungsredundant verbunden.

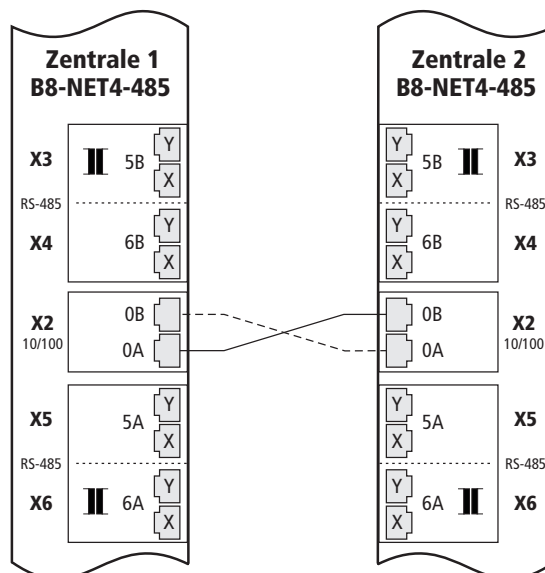


## Ringvernetzung über 10/100 TX



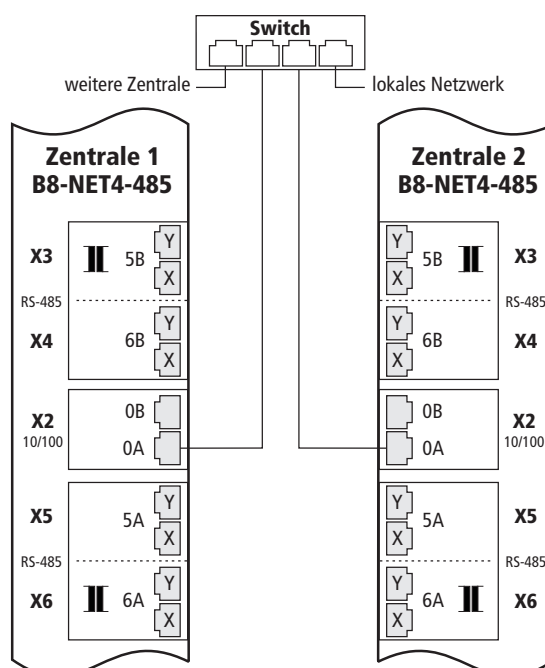
## Stichvernetzung über 10/100 TX

Diese nicht redundante Vernetzungsvariante ist nur normenkonform bei einer Gesamtfläche von max. 12.000 m<sup>2</sup> bzw. nicht mehr als 512 Meldern pro Signalverarbeitungseinheit. Zur weiteren Ausfallsicherheit kann die Verbindung portredundant ausgeführt werden.



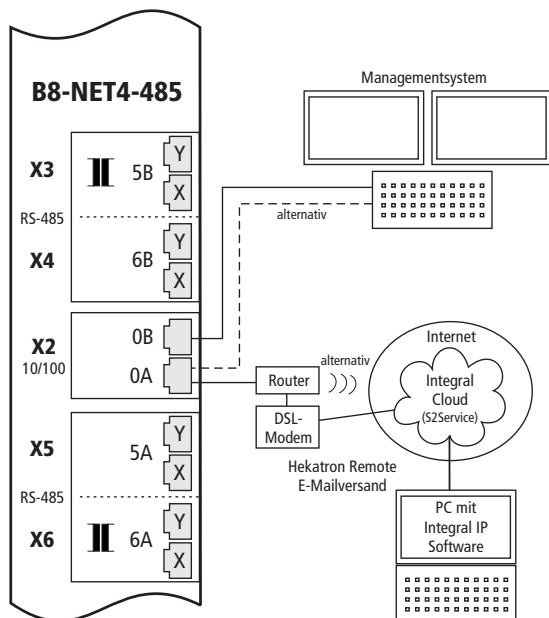
## Vernetzung über LAN

Diese nicht redundante Vernetzungsvariante bindet die Zentralen über einen Switch in ein Standard Ethernet ein.



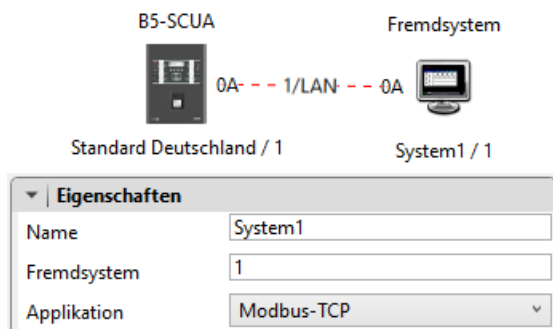
## Anbindung von IP-Anwendungen

Die Anbindung von Managementsystemen kann nicht redundant oder redundant erfolgen. Hekatron Remote und E-Mailversand sind über Intranet und Internet möglich.



## Modbus-TCP

Bei Anschaltung eines PCs (zur Modbus-Simulation) oder einer Modbus-Gegenstelle in der Software ein Fremdsystem anlegen, dieses unter Eigenschaften auf Modbus-TCP konfigurieren und mit der Zentrale verbinden. Die Entfernung zwischen der Baugruppe B8-NET4-485 und dem PC bzw. der Gegenstelle darf max. 100 m betragen.



In den logischen Einstellungen des Fremdsystems die Übertragungsart und die entsprechenden Einstellungen vornehmen.

In der Übersicht wird unter Eigenschaften und dem Reiter „Datenpunktliste“ eine Tabelle angezeigt, in der die Zuordnung von Elementtypen der Brandmelderzentrale zu Modbus Registern dargestellt ist und die nach Elementtypen gefiltert werden kann.

### Fremdsystem (1)

#### Spezifische Parameter

##### Spezifische Parameter

##### Eigenschaften

- Polltimeout verwenden ☐
- Alle IPAdressen ☐
- IP Einstellungen

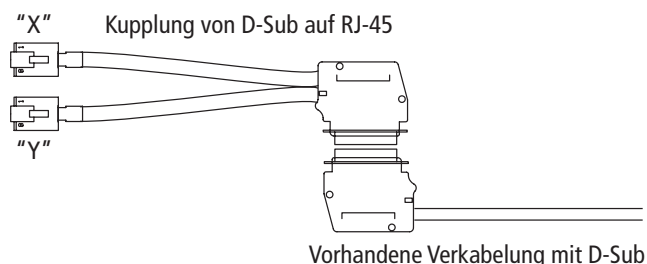
Diese Tabelle benötigt der Errichter der Modbus-Gegenstelle. Über die Schaltfläche „Modbus-Register exportieren...“ kann die Tabelle in den Dateiformaten \*.tab oder \*.xml gespeichert werden.



Über ein entsprechendes Modbus-Tool (z.B. Modbus Poll) kann über einen angeschlossenen PC die Modbus-Ausgabe simuliert werden! Die Beschreibung des Tools Modbus Poll und weitere Angaben zum Protokoll können dem Datenblatt Modbus Protokoll (7002943) entnommen werden!.

## Modernisierung alter Vernetzungen

Mit einer Kupplung kann die bestehende Verkabelung einer B3-US14 oder B3-LPI Vernetzung von D-Sub auf RJ-45 umgesetzt werden.



## Instandhaltung

Instandhaltungsarbeiten müssen gemäß den geltenden Normen und Richtlinien durch zertifiziertes Fachpersonal durchgeführt werden.

## Bestelldaten

| Bezeichnung                     | Artikelnummer    |
|---------------------------------|------------------|
| Netzwerkbaugruppe B8-NET4-485   | 20-1000034-01-xx |
| Anschlusseinheit Cat7 auf Cat5  | 30-6800004-01-xx |
| Hutschiene für Anschlusseinheit | 30-6800005-01-xx |
| Cat5 Patchkabel 0,5 m           | 30-6800006-01-xx |
| Kupplung D-Sub-9 auf RJ-45      | 20-1400000-01-xx |
| Kupplung D-Sub-15 auf RJ-45     | 20-1400001-01-xx |

xx/x - Platzhalter für den aktuellen Versionsstand des Artikels.